

广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量) 采矿权出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2024]第 012 号

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二四年三月二十八日

通讯地址：北京市朝阳区北四环东路 108 号千鹤家园乙 5 号楼 1112 室

电话：(010) 84898849

传真：(010) 84833775

邮政编码：100029

E-mail: zbxcpv@126.com

广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权 出让收益评估报告

摘 要

中宝信矿评报字[2024]第 012 号

提示: 以下内容摘自评估报告,欲了解项目的全面情况,请阅读本评估报告全文。

评估对象: 广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权。

评估委托人: 广西壮族自治区自然资源厅。

采矿权人: 广西田东锰矿。

评估机构: 北京中宝信资产评估有限公司。

评估目的: 因广西田东锰矿拟申请办理广西田东锰矿采矿权变更(生产规模)登记之事宜,按照国家现行相关法律法规规定,需确定该矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估价值参考意见。

评估基准日: 2023 年 4 月 30 日。

评估日期: 2024 年 2 月 1 日至 2024 年 3 月 28 日。

评估方法: 收入权益法。

评估主要参数: 矿区面积 1.718 平方千米,开采深度由 580.14 米至 371.14 米;储量核实基准日 2021 年 3 月 31 日累计查明氧化锰资源量矿石量(控制+推断资源)103.36 万吨,平均品位 Mn 19.73%;氧化锰动用资源量矿石量 14.75 万吨、平均品位 Mn 19.79%;保有资源量矿石量(控制+推断资源)88.61 万吨,平均品位 Mn 19.91%;暂不利用资源量矿石量(控制+推断资源)19.83 万吨,平均品位 Mn 19.63%;参与评估计算的保有资源量矿石量(控制+推断资源)68.78 万吨,平均品位 Mn 19.96%;推断资源量可信度系数 1,评估利用资源储量矿石量 68.78 万吨、平均品位 Mn 19.96%,其中:露天开采矿石量 40.38 万吨、平均品位 Mn 20.04%,地下开采矿石量 28.40 万吨、平均品位 Mn 19.82%;采矿回采率为:露天 95%、地下 85%;矿石贫化率为:露天 10%、地下 25%;可采储量矿石量:露天 38.36 万吨、平均品位 Mn 20.04%,地下 24.14 万吨、平均品位 Mn 19.82%;生产规模:露天 4.50 万吨/年、地下 3.50 万吨/年;矿山服务年限:露天 9.47 年、地下 9.20 年,评估计算年限:露天 9.47 年、地下 9.20

年;产品方案为锰矿石原矿(露天 $Mn18.04\%$ 、地下 $Mn14.87\%$);不含税销售价格为:露天 276.19 元/吨、地下 227.66 元/吨;折现率 8%;采矿权权益系数为:露天 4.60%、地下 4.40%;全部保有资源量采矿权出让收益评估结果 593.07 万元,其中:露天 370.51 万元、地下 222.56 万元。

评估结论:本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上,依据科学的评估程序,选取合理的评估方法和评估参数,经过认真估算,确定广西田东锰矿〔自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置氧化锰资源量矿石量 3.94 万吨、平均品位 $Mn 20.83\%$ 即可采储量矿石量 3.74 万吨、平均品位 $Mn 20.83\%$ 〕采矿权出让收益评估价值为 36.12 万元,大写人民币叁拾陆万壹仟贰佰元整。

采矿权出让收益市场基准价核算结果:根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》(桂自然资发〔2021〕15号),锰(氧化锰)、矿石品质 $20\% \leq Mn < 25\%$,采矿权出让收益市场基准价(可采储量)为 9.00 元/吨·矿石。广西田东锰矿已动用未有偿处置资源量矿石量 3.94 万吨、平均品位 $Mn 20.83\%$ 即可采储量矿石量 3.74 万吨、平均品位 $Mn 20.83\%$,经计算,该采矿权出让收益市场基准价为 33.66 万元(3.74×9.00),小于本次采矿权出让收益评估价值 36.12 万元。

评估有关事项声明:根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,评估结果公开的,自公开之日起有效期一年;评估结果不公开的,自评估基准日起有效期一年。超过有效期,需重新进行评估。

本评估报告包括若干项评估假设、特别事项说明及评估报告使用限制说明,谨请报告使用者认真阅读报告全文。

(此页无正文)

法定代表人：颜晓艳

矿业权评估师：廖玉芝

任 萌

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二四年三月二十八日

广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权 出让收益评估报告

目 录

第一部分：报告正文

1. 评估机构	1
2. 评估委托人及采矿权人	1
3. 评估对象和范围	2
4. 评估目的	4
5. 评估基准日	4
6. 评估依据	4
7. 评估原则	6
8. 矿产资源勘查和开发概况	6
9. 评估实施过程	18
10. 评估方法	19
11. 评估参数的确定	20
12. 评估假设	27
13. 评估结论	27
14. 评估基准日后事项说明	28
15. 特别事项说明	28
16. 评估报告使用限制	29
17. 评估报告日	29
18. 评估人员	30

第二部分：报告附表

附表 1 广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估价值计算表

附表 2 广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估可采储量估算表

附表 3 广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估销售收入计算

表

第三部分：报告附件

- 附件 1 矿业权评估机构企业法人营业执照
- 附件 2 探矿权采矿权评估资格证书
- 附件 3 矿业权评估师执业资格证书
- 附件 4 矿业权评估师及评估人员的自述材料
- 附件 5 矿业权评估机构及评估师承诺书
- 附件 6 《矿业权评估合同书》
- 附件 7 采矿权人营业执照复印件
- 附件 8 历年采矿许可证复印件
- 附件 9 采矿权人出具的《承诺函》
- 附件 10 桂资储备案〔2021〕47 号《关于<广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的复函》
- 附件 11 桂储评字〔2021〕22 号《<广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》
- 附件 12 广西探采工程技术有限公司 2021 年 4 月编制的《广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源量核实报告》
- 附件 13 桂储评开审〔2023〕24 号《<广西田东锰矿矿产资源开发利用方案>评审意见书》
- 附件 14 广西探采工程技术有限公司 2023 年 11 月编制的《广西田东锰矿矿产资源开发利用方案》
- 附件 15 评估依据的其他资料

广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权 出让收益评估报告

中宝信矿评报字[2024]第 012 号

受广西壮族自治区自然资源厅委托,根据国家有关矿业权评估的规定,本着独立、客观、公正、科学的原则,按照《中国矿业权评估准则》(2008年8月)、《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》、《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》中的要求,对“广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权”进行了尽职调查、资料收集和评定估算,并对该采矿权在2023年4月30日所表现的出让收益价值作出了反映。

现将该采矿权评估情况及评估结果报告如下:

1. 评估机构

机构名称:北京中宝信资产评估有限公司

通讯地址:北京市朝阳区北四环东路108号千鹤家园乙5号楼1112室

法定代表人:颜晓艳

统一社会信用代码:9111010570020571X7

探矿权采矿权评估资格证书编号:矿权评资〔1999〕006号。

2. 评估委托人及采矿权人

2.1 评估委托人

广西壮族自治区自然资源厅

2.2 采矿权人

名称:广西田东锰矿

类型:集体所有制

住所:田东县江城镇

法定代表人:蒙日山

注册资金:叁拾万圆整

成立日期:1999年06月02日

经营期限:长期

经营范围：锰矿石开采、加工、销售及锰系列产品购销，冶金炉料（焦炭、铁合金、耐火材料），工矿设备及配件，有色金属、化工产品（危险品除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

3. 评估对象和范围

3.1 评估对象

广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权。

3.2 评估范围

3.2.1 原采矿许可证范围

根据广西壮族自治区自然资源厅 2022 年 1 月 26 日颁发的 C4500002010042120061361 号采矿许可证，开采矿种为锰矿，开采方式为露天/地下开采，生产规模 5.00 万吨/年，矿区面积 1.718 平方千米，开采深度由 580.14 米至 371.14 米，共由 21 个拐点坐标圈定，矿区范围拐点坐标如下（2000 国家大地坐标系）：

拐点号	x	y	拐点号	x	y

3.2.2 储量估算范围

依据《广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源量核实报告》，资源储量估算总面积 0.3900 平方千米，估算标高+580.14 米至+371.14 米，资源储量估算范围位于上述采矿许可证范围内。

3.2.3 委托评估范围

本次评估范围即为采矿许可证范围。

矿区范围内未设置其他矿业权，未了解到矿业权权属有争议。

3.3 历史沿革及评估史

3.3.1 历史沿革

该矿于1999年6月首次设立采矿权,原采矿许可证号为4526009910006,采矿权人为南宁地质调查所,开采矿种为氧化锰矿,开采方式为露采+地采,生产规模为4.5万吨/年,矿区面积1.7303平方千米,开采深度由371米至580米,有效期限自1999年6月至2009年6月。

2008年12月19日,采矿权进行了变更,采矿证号4526000840001,采矿权人变更为广西田东锰矿,开采矿种为锰矿,开采方式变更为露天开采,矿区面积变更为1.728平方千米,开采深度由371米至580米,有效期限自2008年12月19日至2009年6月19日。

2010年4月15日,采矿权到期后进行了延续,采矿许可证号C4500002010042120061361,发证机关为广西壮族自治区国土资源厅,采矿权人为广西田东锰矿,开采矿种为锰矿,生产规模变更为5万吨/年,开采方式变更为露天/地下开采,矿区面积1.728平方千米,开采深度由371.14米至580.14米,有效期限自2010年4月15日至2022年1月15日。

2022年1月15日采矿证到期后,申请短期采矿许可证延续、变更,即在原采矿证范围内扣除了永久基本农田范围,变更后的面积为1.718平方千米,有效期限自2022年1月26日至2024年1月26日。

采矿权延续情况见下表:

矿山名称	采矿证号	有效期限	面积 (km ²)	开采矿种、 开采方式、 生产规模	开采标高 范围	备注
广西田东锰矿	4526009910006	1999.6 ~ 2009.6	1.7303	锰矿,露天 +地下开 采, 4.5万吨/年	580m至 371m	新立
广西田东锰矿	4526000840001	2008.12.19 ~ 2009.6.19	1.728	锰矿,露天 开采, 4.5万吨/年	580m至 371m	变更
广西田东锰矿	C450000201004 2120061361	2010.4.15 ~ 2022.1.15	1.728	锰矿,露天 /地下开采, 5万吨/年	580.14m至 371.14m	延续、变 更
广西田东锰矿	C450000201004 2120061361	2022.1.26 ~ 2024.1.26	1.718		580.14m至 371.14m	延续、变 更

3.3.2 评估史

2009年7月15日,太原市维源矿业权评估有限公司出具了《广西田东锰矿采矿

权评估报告》(太维采评字[2009]第 11 号),评估基准日为 2009 年 6 月 30 日,评估方法为收入权益法,参与评估计算的保有资源储量矿石量为 91.26 万吨,可采储量矿石量为 49.73 万吨,评估结果为 113.74 万元。2009 年 9 月 14 日,广西壮族自治区国土资源厅以桂国土资矿评备字[2009]第 052 号对该报告进行了备案。2010 年 5 月 7 日,广西田东锰矿缴纳了采矿权价款 113.74 万元。

2022 年 1 月 10 日,广西壮族自治区自然资源厅与广西田东锰矿签订了《采矿权合同(延续)》(合同编号:桂自然资采合〔2021〕16 号),广西田东锰矿延续 2 年,应缴纳采矿权出让收益金额为人民币 120 万元,2022 年 1 月 11 日,采矿权人缴纳了采矿权出让收益 120 万元。

4. 评估目的

因广西田东锰矿拟申请办理广西田东锰矿采矿权变更(生产规模)登记之事宜,按照国家现行相关法律法规规定,需确定该矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益。本次评估即为实现上述目的而提供广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估价值参考意见。

5. 评估基准日

本次评估确定评估基准日为 2023 年 4 月 30 日,一切取价标准为评估基准日有效的价格标准,评估值为评估基准日的有效价值。

选取 2023 年 4 月 30 日作为本次评估基准日符合《中国矿业权评估准则-确定评估基准日指导意见(CMVS30200-2008)》。

6. 评估依据

- 6.1 2009 年 8 月 27 日修正后颁布的《中华人民共和国矿产资源法》;
- 6.2 国务院 1994 年第 152 号令发布的《中华人民共和国矿产资源法实施细则》;
- 6.3 国务院 1998 年第 241 号令发布的《矿产资源开采登记管理办法》;
- 6.4 国土资源部国土资〔2000〕309 号文印发的《矿业权出让转让管理暂行规定》;
- 6.5 国土资源部国土资发〔2008〕174 号文印发的《矿业权评估管理办法(试行)》;
- 6.6 财综〔2023〕10 号《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》;
- 6.7 自然资源部办公厅自然资办函〔2023〕223 号《自然资源部办公厅财政部办公

厅关于矿业权有偿处置有关问题的通知》;

6.8 桂财规〔2018〕8号《广西壮族自治区自然资源厅 广西壮族自治区国土资源厅关于印发矿业权出让收益征收管理暂行办法的通知》;

6.9 桂自然资发〔2021〕15号《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》;

6.10 《固体矿产资源储量分类》(GB/T17766-2020);

6.11 《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2020);

6.12 《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》(DZ/T 0200-2020);

6.13 中国矿业权评估师协会公告(2007年第1号)《关于发布<中国矿业权评估师协会矿业权评估准则—指导意见 CMV13051-2007 固体矿产资源储量类型的确定>》;

6.14 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《中国矿业权评估准则》(2008 年 8 月);

6.15 中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 6 号发布的《矿业权评估参数确定指导意见 (CMVS30800-2008)》;

6.16 中国矿业权评估师协会公告 2010 年第 5 号《关于发布<矿业权评估项目工作底稿规范 (CMVS11200-2010) >等 8 项中国矿业权评估准则的公告》;

6.17 中国矿业权评估师协会公告 2023 年第 1 号发布的《矿业权出让收益评估应用指南 (2023)》;

6.18 《矿业权评估合同书》;

6.19 采矿许可证;

6.20 桂资储备案〔2021〕47号《关于<广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审备案的复函》;

6.21 桂储评字〔2021〕22号《<广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源储量核实报告>矿产资源储量评审意见书》;

6.22 广西探采工程技术有限公司 2021 年 4 月编制的《广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源量核实报告》;

6.23 桂储评开审〔2023〕24号《<广西田东锰矿矿产资源开发利用方案>评审意见书》;

6.24 广西探采工程技术有限公司 2023 年 11 月编制的《广西田东锰矿矿产资源开

发利用方案》;

6.25 评估人员核实、收集和调查的相关资料。

7. 评估原则

7.1 独立性原则、客观性原则和公正性原则;

7.2 遵守国家有关规范和财务制度的原则;

7.3 预期收益原则;

7.4 替代原则;

7.5 效用原则和贡献原则;

7.6 矿业权与矿产资源相互依存原则;

7.7 尊重地质规律及资源经济规律原则;

7.8 遵守矿产资源勘查开发规范原则。

8. 矿产资源勘查和开发概况

8.1 矿区位置、交通及自然经济概况

矿区距离江城镇约 2km, 有简易公路与田东-天等二级公路相通, 田东-天等二级公路经过江城镇, 江城镇北距田东县城 50km, 南至天等县城 36km。田东县城至南宁 190km, 有广昆高速公路相连, 同时亦有南昆铁路并行, 交通较为方便。

该矿区属低山地形, 山脉呈南西西-北东东向延伸, 总体上是东部高西部低, 中部高四周低, 最高点为瑶山, 海拔标高 606.90m。最低点为古溶江下游河床, 海拔标高 285.50m, 一般海拔标高 400~500m。最大高差 315m, 一般高差 100~200m。

该区属亚热带季风气候, 太阳辐射强, 日照较多, 霜雪较少, 无霜期长; 夏季炎热, 冬季温和, 夏湿冬干。年平均气温 22.2℃, 历年最高温气温为 39.6℃, 最低气温为 -1.7℃。年平均降雨量 1171.2mm, 降雨量分配具有明显的季节性特征, 5~9 月为雨季, 雨季降雨量占全年的 60.3%~76.8%, 多年雨季日平均降雨量 8.4mm/d, 多年日平均最大降雨量为 106.5mm, 日最大降雨量为 166.8mm; 年最大降雨量 1668.7mm, 最小降雨量为 832.2mm。11 月至次年的 2 月为旱季, 占全年降雨量的 5%左右。

区内地表水系不发育, 仅有沟谷小溪为季节性流水, 流量较小, 流量一般为 1.01 l/s~8.51 l/s, 矿区总体上通过地表径流及地下渗流向西和向东由那社溪和绿柳溪排泄。矿区一带的侵蚀基准面为矿区北面的那社溪与古榕江汇合处, 其水位标高为 290.0m。

矿区内居民主要为壮族, 主要从事农业生产, 农作物以水稻为主, 次为玉米、花

生等；经济作物有甘蔗、烤烟、黄麻等；水果以芒果、香蕉为主。当地居民生活水平一般，剩余劳动力较充足。

区内电力充足，广西区电网已通达各村屯，矿山生产、生活用电已接入矿区，用电方便，可为矿山生产提供充足电源。

8.2 地质工作概况

1956~1959年，东平锰矿在那社矿段进行过矿点检查。

1979~1981年，广西273地质队在龙怀矿区进行地质普查。

1988年，南宁地调所在龙怀矿区进行1:1万地质修测10km²，在龙怀、江城、那社等矿段施工探槽751m³，采样66个，洗样66个。其中在那社矿段完成了探槽194.6m³，采样26个。

1990~1991年，南宁地质调查所对龙怀矿区进行锰矿概查。

1992~1994年，南宁地质调查所对龙怀矿区的江城矿段、龙怀矿段、那社矿段进行锰矿普查，探获D+E级氧化锰净矿石储量572.22万吨，其中那社矿段为105.1万吨。

1995年9月~12月，南宁地质调查所对龙怀矿区那社矿段88~128线开展锰矿详查，探获C+D级氧化锰净矿石储量28.27万吨。1996年6月17日，原冶金部中南地质勘查局以局地发〔1996〕第087号“审查批准《广西田东县龙怀锰矿区那社矿段88~128线氧化锰矿详查地质报告》决议书”批准该报告。决议书认为“各项地质工作及对矿体的控制程度达到了锰矿详查有关规范的要求，工作质量良好，储量可靠，批准该详查报告”。

1996年10月~1997年11月，南宁地质调查所扩大对那社矿段的详查工作，扩大区域为瑶山向斜东段128~168线及那社—绿柳背斜南翼64~168线。1998年1月提交《广西田东县龙怀锰矿区那社矿段氧化锰矿详查地质报告》，提交C+D+E级氧化锰矿净矿石量58.4017万吨。1998年10月16日，广西壮族自治区矿产资源委员会以“桂资准〔1998〕16号文”《广西田东县龙怀锰矿区那社矿段氧化锰矿详查地质报告》批准书批准该报告。

2008年10-12月，中国冶金地质总局中南局南宁地质调查所对龙怀矿区那社矿段进行资源储量核实工作，完成提交了《广西田东县龙怀矿区那社矿段氧化锰矿资源储量核实报告》。报告提交，截止2008年10月，矿区范围内累计查明锰净矿石资源量

(122b+333)为 61.33 万吨, 矿石 Mn 品位 33.97%, 含矿率为 59%。该报告经南宁储伟资源咨询有限责任公司组织评审(评审意见书文号为“桂储伟审[2009]01号”), 并经广西区国土资源厅备案(备案号为桂资储备案〔2009〕13号)。

中国冶金地质总局广西地质勘查院于 2019 年 11 月 20 日提交的《广西田东县广西田东锰矿 2019 年度矿山储量年报》, 年度动用净矿 0.2691 万吨, 年末保有净矿 53.72 万吨, 该报告依据广西第四地质队评审通过。

中国冶金地质总局广西地质勘查院于 2020 年 12 月 20 日提交的《广西田东县广西田东锰矿 2020 年度矿山储量年报》, 年度动用净矿 0.66 万吨, 年末保有净矿 53.06 万 t, 该报告依据广西第四地质队评审通过。

2021 年 1 月 13 日接受业主的委托后, 广西探采工程技术有限公司即于 2021 年 1 月 13 日~3 月 31 日期间先后多次派地质技术人员到矿山收集地质资料, 并于 2021 年 4 月编写了《广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源量核实报告》, 截至 2021 年 3 月 31 日, 累计查明氧化锰资源量(控制+推断): 原矿石 103.36 万吨, 净矿石 60.32 万吨, 净矿石 Mn 平均品位 34.01%。其中: 控制资源量原矿石 35.73 万吨, 净矿石 21.23 万吨, 净矿石 Mn 平均品位 33.64%, 占总资源量的 34.57%; 推断资源量原矿石 67.63 万吨, 净矿石 39.09 万吨, 净矿石 Mn 平均品位 34.21%。该报告已经过评审备案。

8.3 矿区地质概况

8.3.1 地层

矿区内出露地层主要有二叠系茅口组、合山组、三叠系马脚岭组、北泗组、百逢组及第四系。

二叠系茅口组: 分布于矿区的西北角, 产于次级背斜构造的核部, 出露面积约 0.6km²。岩性为下部为深灰色厚层状微晶灰岩; 中部为灰白色至灰色中厚层状微晶灰岩, 含燧石结核或条带; 上部为深灰色厚层状灰岩。局部地段顶部夹一层厚约 2m 的中基性熔岩凝灰岩或基性凝灰岩。厚 372.33~484.4m。

合山组: 分布于次级背向斜构造的两翼。岩性为下部为浅黄色、紫红色薄层状硅质泥岩、细砂岩夹砂岩; 上部为浅黄色薄层状泥岩、页岩。局部地段夹数层薄层状灰岩。厚 60.96~230.30m。

三叠系马脚岭组: 沿背、向斜构造的两翼、核部呈狭长条带状近北东~南西向展布。岩性为底部为一层厚约 2m 的灰绿色泥岩, 其上为青灰色薄至中层状泥质条带灰

岩，夹微层状青灰色泥岩，局部夹厚层鲕状灰岩，顶部夹燧石结核团块，有方解石脉穿插。厚 76.04~201.16m。

北泗组：为该区含矿岩系，呈带状分布于矿区中部，背、向斜的翼部。岩性主要为紫红色、黄绿色泥岩夹薄层灰岩透镜体，含 I~III 层氧化锰矿层。在 I、II 矿层的夹层间产 *xenodiscoides* sp. (拟外盘菊石)，厚 40~100m。

百逢组：分布于向斜核部，出露面积约占矿区的三分之一。厚 1787~2587m。按岩性、沉积韵律可划分为四段，但区内仅出露第一段和第二段。

第一段：底部为一层风化长石石英砂岩，呈灰白色；中部为岩屑质砂岩夹页岩；上部为灰绿色页岩。自上而下，粒级由粗到细。厚 78.41~138.36m。

第二段：下部为灰绿色厚层至块状细砂岩夹粉砂岩和页岩；中部为紫红色中厚层状细砂岩夹粉砂岩和页岩；顶部为灰绿色页岩。厚 112.13~620.82m。

第四系：主要分布于矿区的古溶江沿岸两侧和上架至派腊等沟谷中，由粘土、砂质粘土及砂砾石层组成。局部地段含堆积锰矿。厚 0~30m。

8.3.2 岩浆岩

龙怀矿区那社矿段未见岩浆岩出露。

8.3.3 构造

龙怀矿区那社矿段构造主要为褶皱构造，未见断裂发育。

陇障复式背斜：位于矿区外围的南东角，是龙怀矿区主体褶皱，轴向北东东~南西西，两翼产状 35~70°，核部地层为泥盆系融县组灰岩，两翼为石炭系、二叠系。

江城背斜：位于矿区北西部外围的古溶江一带，属次级褶皱。轴向北东~南西，长约 7.5km，宽 0.8~1.3km。核部地层为二叠系茅口阶灰岩，两翼为二叠系上统、三叠系。

瑶山向斜：位于那社矿段北部 80 线以东，属更次一级褶皱，长 4km，宽 150~180m。108 线以东，轴向北东东-南西西，褶皱较宽阔。108 线以西，枢纽向南弯转，轴向北东~南西，褶皱紧闭。向斜向南西扬起，向北东倾伏。北西翼倾向南东，倾角 30°~70°，南东翼倾向北西，倾角 30°~65°。核部地层为百逢组。

那社~绿柳背斜：位于那社矿段南部 80~168 线间，长 4.5km，宽 500~800m，轴向北东东-南西西，并向西端倾伏。两翼岩层产状正常，倾角 30°~60°，核部地层为马脚岭组灰岩。

洞蒙向斜：位于那社矿段南部 0~120 线，长约 3km，宽约 1km。枢纽波状起伏，核心部轴向北东东-南西西，往东轴向近北东，往西轴向近南西，并向南西端扬起。核部地层为百逢组第二段。

那廖向斜：为洞蒙向斜北东翼上的次级小褶皱，位于 120 线附近，长约 500m，宽 150m，轴向北东东-南西西。两翼岩层产状平缓 $30^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。矿层在此段被抬起，北翼矿层已被剥蚀。

8.4 矿体地质

8.4.1 矿体特征

矿区范围内共分布锰矿层三个，编号为 I、II、III 矿层。

I 矿层共圈定氧化锰矿体 13 个，其编号为 I-1、I-2、I-3、... I-13 号矿体。其中 I-4、I-8 和 I-9 为主要矿体，其余多为单工程见矿。

II 矿层共圈定氧化锰矿体 5 个，其编号为 II-1、II-2、II-3、II-4 和 II-5 号矿体，其中 II-1、II-2、II-4 和 II-5 号矿体为主要大矿体，II-3 号矿体为次要矿体。

III 矿层共圈定氧化锰矿体 4 个，其编号为 III-1、III-2、III-3 和 III-4 号矿体，其中 III-2 号矿体为主矿体，其余多为单工程见矿。

区内矿体在平面上呈带状展布，总体走向北东东，单个矿体长 50~2700m。剖面上呈似层状、板状延伸，形态较简单，无分枝现象。现将各矿层主要矿体分述如下：

I-4 号矿体：分布于 88 线北段，瑶山向斜的西翼，矿体形态呈“U”字状，现地表有探槽 TC8801、TC8802 和剥土 BT8801、BT8802 工程，深部有浅井 QJ8801 和 QJ8802 工程揭露和控制。控制矿体长度约 400m，延深 52m。矿体总体走向北东东 70° ，北段倾向南南东，南段倾向北北西，倾角 $45^{\circ} \sim 50^{\circ}$ 。矿体厚度 0.99m~3.09m，平均厚度 1.73m，厚度变化系数 46.73%；含矿率 50%~64%，平均含矿率为 57%；Mn 矿石品位 34.01~39.41%，平均品位 37.48%，品位变化系数 6.33%。矿体分布标高 440m~375m。

I-8 号矿体：分布于 82 线~96 线南段，现地表有探槽 TC8403、TC8803、TC9003 及 TC9203 工程，深部有沿脉 YM8401 和 YM9201 工程揭露和控制。控制矿体长度约 600m，延深 40m。矿体总体倾向 166° ，倾角 36° 。矿体厚度 0.60m~1.33m，平均厚度 0.89m，厚度变化系数 34.46%；含矿率 44%~60%，平均含矿率为 53%；Mn 矿石品位 28.24~37.70%，平均品位 33.87%，品位变化系数 10.50%。矿体分布标高

568m~395m。

I-9号矿体:分布于104线南段~112线南段,现地表有探槽TC10403、TC10603、TC10803、TC11003及TC11203工程,深部有浅井及沿脉各1个工程揭露和控制。控制矿体长度约470m,延深50m。矿体总体倾向 164° ,倾角 58° 。矿体厚度0.65m~1.10m,平均厚度0.80m,厚度变化系数25.37%;含矿率51%~69%,平均含矿率为58%;Mn矿石品位29.34~39.27%,平均品位33.52%,品位变化系数9.24%。矿体分布标高+520m~+371.14m。

II-1号矿体:分布于124线北段~148线北段,现有探槽TC12601、TC12602、TC12801等7个地表工程,深部有浅井及沿脉共5个工程揭露和控制。控制矿体长度约1200m,延深60m。矿体总体倾向 147° ,倾角 40° 。矿体厚度0.52m~1.25m,平均厚度0.81m,厚度变化系数34.64%;含矿率40%~83%,平均含矿率为56%;Mn矿石品位20.67~40.38%,平均品位32.26%,品位变化系数21.44%。矿体分布标高580.14m~385m。

II-2号矿体:分布于96线北段~120线北段,瑶山向斜的北西翼,现有探槽TC10003、TC10401、TC10801等9个地表工程,深部有浅井及沿脉共6个工程揭露和控制。控制矿体长度约1400m,延深65m。矿体总体倾向 155° ,倾角 43° 。矿体厚度0.55m~1.06m,平均厚度0.78m,厚度变化系数18.98%;含矿率44%~82%,平均含矿率为55%;Mn矿石品位28.88~39.50%,平均品位34.53%,品位变化系数9.86%。矿体分布标高580m~371.14m。

II-4号矿体:分布于96线北段~132线北段,瑶山向斜的南西翼,现有探槽TC10004、TC10402、TC10602等22个地表工程,深部有浅井及沿脉共10个工程揭露和控制。控制矿体长度约1680m,延深108m。矿体总体倾向 338° ,倾角 45° 。矿体厚度0.50m~2.60m,平均厚度1.06m,厚度变化系数45.59%;含矿率46%~81%,平均含矿率为59%;Mn矿石品位25.72~40.66%,平均品位33.36%,品位变化系数10.48%。矿体分布标高570m~371.14m。

II-5号矿体:分布于84线~132线南段,那社—绿柳背斜的南部,是区内最大矿体。现有探槽TC8403、TC8603、TC9003等30个地表工程,深部有浅井及沿脉共7个工程揭露和控制。控制矿体长度约2700m,延深65m。矿体总体倾向 165° ,倾角 43° 。矿体厚度0.52m~2.24m,平均厚度1.02m,厚度变化系数43.03%;含矿率51%~

84%，平均含矿率为 60%；Mn 矿石品位 17.32~40.84%，平均品位 34.13%，品位变化系数 13.85%。矿体分布标高 580m~371.14m。

III-2 号矿体：分布于 88 线北段，瑶山向斜的西翼，矿体形态呈“U”字状，现地表有探槽 TC8801、TC8802 和剥土 BT8801、BT8802 工程，深部有浅井 QJ8801 和 QJ8802 工程揭露和控制。控制矿体长度约 400m，延深 52m。矿体总体走向北东东 70°，北段倾向南南东，南段倾向北北西，倾角 45~50°。矿体厚度 0.89m~1.06m，平均厚度 0.98m，厚度变化系数 7.27%；含矿率 48%~61%，平均含矿率为 55%；Mn 矿石品位 31.84~42.01%，平均品位 37.48%，品位变化系数 11.84%。矿体分布标高 440m~375m。

8.4.2 矿石质量

8.4.2.1 矿石矿物组成

1、矿石矿物组成

据镜下观察、物相分析、电子探针等综合研究成果，氧化锰矿石中金属矿物占 30~65%，最高达 95%，主要为钾硬锰矿 10~60%、偏锰酸矿 1~54%、恩苏矿 2~10%、锂硬锰矿 10~50%、软锰矿 1~5%、褐锰矿 1~5%、褐铁矿 2~31%，并含微量锆石、磷灰石、电气石、金红石。脉石矿物占 5~70%，主要为粘土矿物（高岭土）6~49%、石英 6~50%、绢云母 5~20%，并含少量绿泥石、白云母、黑云母等。

2、矿石结构、构造

(1) 矿石结构

主要有非晶质结构、显微隐晶结构、微粒结构、胶状结构和交代结构等。

(2) 矿石构造

矿石构造主要以条带状构造、块状构造、薄层状构造为主，次为纹层状、网格状（花斑状）、脉状、角砾状、肾状、葡萄状构造等。

3、矿物共生关系及生成顺序

(1) 共生关系

根据矿石结构特征：矿石以块状、条带状、薄层状、网格状构造为主。块状矿石以含锰矿物为主，且主要为硬锰矿，含少量的脉石矿物，二者较均匀地共生；条带状矿石是矿石矿物与脉石矿物分别富集成薄层状相间分布，它保持了原生含锰灰岩或贫碳酸锰矿的构造特点，是接近氧化界线附近的主要构造类型；网格状矿石则是由于风

化淋滤作用,使硬锰矿、恩苏矿、软锰矿等矿物沿层间裂隙、垂直裂隙或斜裂隙充填富集而成。

(2) 生成顺序

氧化锰矿物是碳酸锰矿次生氧化的产物。矿物的结构、构造显示了氧化锰矿物、脉石矿物之间有以下特点:

①氧化锰矿物以硬锰矿为主,并见晚期硬锰矿(锂硬锰矿)和早期硬锰矿(钾硬锰矿)两种类型。

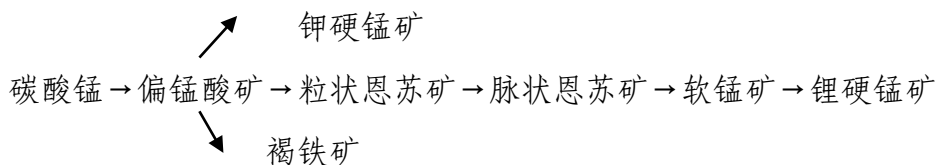
②粒状恩苏矿与钾硬锰矿或恩苏矿与褐铁矿呈环带或同心层状分布。

③钾硬锰矿、恩苏矿、锂硬锰矿沿偏锰酸矿的裂隙呈脉状充填并交代偏锰酸矿。

④软锰矿交代钾硬锰矿和偏锰酸矿,褐铁矿交代钾硬锰矿,恩苏矿呈细脉状交代钾硬锰矿。

⑤锂硬锰矿常包含有软锰矿、恩苏矿、褐铁矿等。

⑥根据以上分析,氧化锰矿物的生成顺序应为:



8.4.2.2 矿石化学成分

1、矿石的化学成份

氧化锰矿石的主要有用组分是 Mn、Fe,主要有害组分为 P,造渣成分有 SiO₂、CaO、MgO 及 Al₂O₃。根据前期勘查资料,矿段内氧化锰矿石原矿锰品位较低,一般在 6~15%,最高可达 20%,属低-中磷高硅的贫氧化锰矿石。

原矿经简单的水洗去泥、去杂质后,净矿锰品位较高。本矿段净矿石主要化学成份为 MnO₂ 占 45.32%,次为 SiO₂ 占 21.35%、Fe₂O₃ 占 10.56%,详见全分析结果表 2-3。

2、有益、有害组分含量

锰矿石伴生元素含量均较低,未达到伴生组分综合评价一般要求,均未可综合利用。

3、赋存状态

99.06%的锰赋存于氧化锰矿物中,且主要赋存在硬锰矿、偏锰酸矿、软锰矿、恩苏矿中;0.61%的锰为碳酸锰中的锰;0.33%的锰为硅酸锰中的锰。Mn 在氧化锰中的

含量 > 95%，说明氧化完全，氧化程度很高。

8.4.2.3 矿石放射性

参照《有色金属矿产品的天然放射性限值》(GB 20664-2006)，有色金属矿产品天然放射性核素 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 、 ^{40}K 的活度浓度限制值为 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 衰变系中的一核素 $\leq 1 \text{ Bq/g}$ ； $^{40}\text{K} \leq 10 \text{ Bq/g}$ 。从分析结果看，样品分析均符合 ^{226}Ra 、 ^{232}Th 衰变系中的一核素 $\leq 1 \text{ Bq/g}$ ； $^{40}\text{K} \leq 10 \text{ Bq/g}$ 的要求，说明矿区放射性辐射属无危害级别。

8.4.2.4 氧化特征

1、含锰风化壳的分带

该区含锰风化壳剖面划分为四个带，自上而下为：红土风化带、基岩风化带、基岩半风化带和新鲜岩石带（或原生带）。不同的风化带代表了不同的风化阶段和风化程度，上部风化带则是在下部风化带的基础上发育起来的。

(1) 红土风化带

由于该区地处低山区，地势较高，冲刷、剥蚀作用相对较强，因而最上部的红土风化带不甚发育或为残坡积层所代替，分布零星，极不连续，由基岩、氧化锰矿层经风化剥蚀逐步碎裂成块状矿物，在矿层露头下坡方向邻近的平坦坡地堆积而成。厚度 $0 \sim 0.50\text{m}$ ，由粘土、泥岩碎块、硬锰矿碎块组成。锰矿碎块大小 $3 \sim 5\text{cm}$ ，呈棱角状、半棱角状，其内部结构与下部基岩风化带中的氧化锰矿结构一致。

(2) 基岩风化带

由于该区风化作用强烈，基岩风化带十分发育，大部分地段直接露出地表，倾向延深亦大，在 $18\text{m} \sim 128\text{m}$ 之间，与氧化界线仅有 $1 \sim 5\text{m}$ 左右的距离。原生含锰硅质泥灰岩、含锰灰岩经强烈风化后形成氧化锰矿层，保留有原岩的产状和层位，泥质含量增加，钙质及部分硅质流失，岩石较松散，呈碎块状，风化甚至成白色粉末状。矿物成分有硬锰矿、偏锰酸矿、软锰矿、恩苏矿、高岭土、绢云母、石英等。

在地表浅部的矿层上部及下部围岩中常见锰土层分布，这是含锰岩层强烈风化所致，为棕黑色，泥质结构，层状构造，保留有原岩的产状和层位，主要由粘土和分散的氧化锰质组成，含锰 $5 \sim 10\%$ ，不具工业价值。

(3) 基岩半风化带

基岩风化带往下，风化作用减弱，而进入基岩半风化带，二者无明显界限，为渐变过渡关系。根据坑道编录观察，基岩半风化带倾向延深在 $1 \sim 5\text{m}$ ，往下则为原生带。

在基岩半风化带中，氧化锰矿层颜色逐渐变浅，由黑褐色渐变为灰黑色、咖啡色，层状构造明显，泥质含量减少，钙质、硅质含量增高，岩性较坚硬。含锰 18.96~28.21%，仍具工业价值。

(4) 新鲜岩石带

位于氧化界面以下。岩性为含锰硅质灰岩、含锰灰岩或贫碳酸锰矿。本区仅在个别坑道工程中见到新鲜岩石带，地表未见出露。

2、氧化带深度及氧化界线的变化

矿区内矿体氧化带发育良好。氧化带倾向斜深 18~128m，平均 61.12m。矿区内有两个坑道工程见氧化界线，其控制氧化界线斜深分别为：YM8401 为 62.65m，YM12401 为 42.06m，与平均氧化界线斜深接近。氧化界线一般与矿层出露标高呈同步升降，但其升降幅度因地而异。总的来说，当矿层出露地势较高或矿层倾向为顺坡向时，氧化深度较大，反之则较小。

矿体氧化带分布总体上南翼比北翼低，南翼氧化界面标高 326.0~520.0m，北翼为 353.0~530.0m。由于矿层出露地势西高东低，故氧化界面波动在潜水面附近，一般在潜水面之上。84~124 线氧化界面最高。总体上氧化带纵向有中部高，东、西部低及西高东低之势。显然是受地形地貌高低影响所致。

8.4.3 矿石类型

1、矿石自然类型

从 I、II、III 矿层中所采的物相分析样的分析结果说明，矿石中的 Mn 大部分来自 MnO_2 ，少部分来自 Mn_2O_3 ，极少量来自 $MnCO_3$ 和 $MnSiO_3$ 。次生氧化锰矿的占有率在 90%以上，最高达 99.66%，说明矿石的自然类型为氧化锰矿石。

2. 矿石工业类型

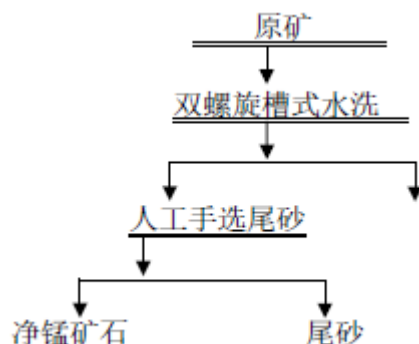
依据《矿产地质勘查规范 铁、锰、铬》(DZ/T0200-2020)所规定的冶金用锰矿石一般工业指标并结合本矿段净氧化锰含量，将区内氧化锰矿石的工业分类及品级划分为富锰矿石(I、II、III品级)和贫锰矿石。

8.4.4 矿石加工技术性能

矿山自 2010 年延续采矿权后，于 2018 年在矿区的北东侧约 300m 处建成一座日处理 500 吨的洗矿厂及尾矿库等配套设施。原矿石采用螺旋洗矿机水洗脱泥，即可获

得合格的净锰矿石。采用选矿流程为原矿→双螺旋槽式洗矿机水洗→人工手选→净锰矿。

具体选矿工艺流程如下图所示：



经 1 年多的选矿生产，洗矿厂生产指标统计如下：原矿入选品位 Mn 16%，可获得净锰矿石产率 50.75%，净锰矿品位 28.37%，尾矿 Mn 品位 3.25%，选矿回收率为 90%。总的来说，该区氧化锰矿完全能够作为冶金原料使用的。而且它具有易采、易选、成本低、经济效益好的特点，应加快开发利用。

8.5 矿床开采技术条件

8.5.1 水文地质条件

区内氧化锰矿位于当地侵蚀基准面及潜水面之上；区内山高坡陡，沟谷发育，易于自然排水；地表水系不发育，古溶江远离矿床；矿床主要的含水层为 T1b，其含水性弱；构造破碎带不发育，富水性弱；矿坑干燥无水，富水性弱；地形切割强烈，大气降水易流失，地下水补给条件差；第四系覆盖面积少且薄，水文地质边界简单。因此，矿区水文地质条件复杂程度为简单类型。

8.5.2 工程地质条件

可采矿体赋存于氧化带内，多数矿物粘土化，裂隙面明显，不管矿层或围岩，一般呈薄层状构造，层理裂隙异常发育。浅部岩层风化程度高，向深部逐渐变弱，岩石强度由弱逐渐变强，但总体强度低。开采后破坏岩层原有的结构面，增加裂隙面，加快岩层风化进度，当雨水渗入，岩层易遇水软化，降低其稳定性，岩层易沿裂隙面产生崩塌、滑坡。矿区工程地质的复杂程度由原来的简单类型过渡为中等类型。

8.5.3 环境地质条件

区内人类工程活动对矿区原有地质环境造成了一定的破坏，破坏地质环境的人类工程活动较强烈。综合矿区环境地质条件及矿区环境现状分析，预测矿山开采会主要

造成植被破坏和水土流失等环境地质问题，开采后矿区环境地质条件由原来的简单类型过渡为中等类型。

8.5.4 开采技术条件小结

区内可采矿体均位于当地侵蚀基准面以上，各含水层均属弱富水性，区内无大的地表水体，主要靠大气降水渗入补给，对矿床充水影响较小，矿床的开采对各含水层破坏较小，矿区水文地质条件为简单类型。含矿层及围岩主要为半坚硬~软弱泥岩、页岩及含锰泥岩岩组，其稳固性较差，矿床的开采进一步破坏其结构面，增加岩体的不稳定性，易造成滑坡、崩塌等地质灾害，工程地质条件由简单过渡为中等类型。未来矿区开采采用露天+地下开采，在开采过程中，特别是露天开采，其大量的剥离及产生的废石对环境造成较大的破坏，环境地质条件由简单过渡为中等类型。综上所述，矿床开采技术条件属复合问题的（Ⅱ-4）类型矿床。

8.6 开发利用现状

截止目前，采矿许可证已过有效期，广西壮族自治区自然资源厅委托我公司对该矿已动用未有偿处置资源量采矿权出让收益进行评估。

2024年2月25日，我公司评估工作人员杨志亮在田东锰矿副总经理石克胜的陪同下，在矿山实地对委托评估的采矿权进行了资料收集和产权验证，现场调查情况如下：

（1）矿区距离江城镇约2千米，有简易公路与田东-天等二级公路相通，田东-天等二级公路经过江城镇，江城镇北距田东县城50千米，南至天等县城36千米。田东县城至南宁190千米，有广昆高速公路相连，同时亦有南昆铁路并行，交通较为方便。

（2）2007年9月3日，田东县人民政府联合6家行政部门联合下达了（东国土资发〔2007〕27号）文，要求对县江城镇锰矿区企业实行停产整顿，广西田东锰矿开始停产；2010年4月，田东人民政府发布了田东县矿产资源开发整合实施方案，广西田东锰列入江城镇那社锰矿整合区，根据文件要求，整合区内矿山不能单独延续直至整合成为一本矿证，期间由于各种原因整合一直未成功，矿山一直处于停产状态；根据2019年10月《广西壮族自治区自然资源厅关于进一步做好全区矿产资源开发整合后续工作的通知》桂自然资发〔2019〕54号文件精神，田东县人民政府于2020年2月25日下发《关于同意撤销广西南宁浩元铭锰有限责任公司田东县江城镇那社锰矿

整合矿区整合主体资格的批复》东政函〔2020〕17号文件，于2020年6月17日，自治区自然资源厅以《关于同意取消田东县江城镇龙怀锰矿整合矿区等2个整合矿区备案的批复》(桂自然资函〔2020〕1747号)文批复同意取消2个整合矿区的整合任务，至此矿山正式解除整合状态，整合区内矿业权人可按规定办理原矿业权的延续登记申请；直到2019年，田东锰矿才重新申请办理新的安全生产许可证，有效期为2019年2月1日~2022年1月31日，田东锰矿才开始恢复断断续续生产，现矿山采矿许可证已过有效期，采矿权人正在办理采矿权延续等相关手续，目前矿山处于停产状态。

(3) 采矿许可证载明的开采方式为露天/地下开采，据评估人员现场勘查及采矿权人介绍，矿山一直以来均为露天开采，井工尚未进行开工建设。

(4) 矿山开采的锰矿石主要销往广西南宁浩元铭锰业有限责任公司，2023年田东矿山Mn含量18-19度的锰矿石含税单价为320元/吨，2023年销售的锰矿石均为矿山库存商品。现场所见如下图所示：



9. 评估实施过程

9.1 2024年2月1日，广西壮族自治区自然资源厅经公开方式选择本公司为承

担广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估的机构, 我公司接受委托, 组成评估专家小组。

9.2 2024年2月2日至2月25日, 了解待评估采矿权的情况, 进行尽职调查, 并收集与该矿权有关的评估资料, 进行分析、归纳, 确定评估方案, 选取评估参数, 进行采矿权评估。

9.3 2024年2月26日, 提出评估报告初稿并经公司内部三级复核, 向委托方提交评估报告。

9.4 2024年3月22日至3月28日, 评估报告公示期间收到采矿权人提出的意见, 评估人员根据意见及采矿权人补充的资料, 对报告进行修改, 并向委托方提交修改后的评估报告。

10. 评估方法

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》, 应当根据实际勘查程度或开发阶段、资源储量估算情况、矿产资源储量规模和矿山生产规模, 结合各评估方法的使用前提与适用范围和矿业权出让收益征收管理的相关规定, 选择恰当的评估途径及其对应的评估方法。

广西探采工程技术有限公司提交的《广西田东锰矿矿产资源开发利用方案》未设计矿山原有固定资产投资, 且矿山目前处于停产状态, 无法提供相关财务资料, 不满足采用折现现金流量法的条件。根据广西探采工程技术有限公司2021年4月编制的《广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源量核实报告》、广西探采工程技术有限公司2023年11月编制的《广西田东锰矿矿产资源开发利用方案》, 可知该矿储量规模为小型, 评估计算年限小于10年。根据中国矿业权评估师协会公告2008年第5号发布的《中国矿业权评估准则》(2008年8月)、中国矿业权评估师协会公告2008年第6号发布的《矿业权评估参数确定指导意见(CMVS30800-2008)》、《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》, 确定本次评估方法为收入权益法, 其计算公式为:

$$P_l = \sum_{t=1}^n \left[SI_t \cdot \frac{I}{(1+i)^t} \right] \cdot K$$

式中: P_l ——采矿权评估价值;

SI_t ——年销售收入;
 K ——采矿权权益系数;
 i ——折现率;
 t ——年序号 ($t=1,2,\dots,n$);
 n ——评估计算年限。

11. 评估参数的确定

11.1 评估参数依据的资料

本次评估各项参数主要依据桂资储备案〔2021〕47号《关于〈广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审备案的复函》、桂储评字〔2021〕22号《〈广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源储量核实报告〉矿产资源储量评审意见书》、广西探采工程技术有限公司2021年4月编制的《广西田东县龙怀矿区那社矿段锰矿资源量核实报告》(以下简称《资源量核实报告》)、桂储评开审〔2023〕24号《〈广西田东锰矿矿产资源开发利用方案〉评审意见书》、广西探采工程技术有限公司2023年11月编制的《广西田东锰矿矿产资源开发利用方案》(以下简称《开发利用方案》)及评估人员收集的其他资料等。

11.2 评估所依据资料评述

《资源量核实报告》在收集以往资料基础上,通过矿山调查等工作,大致查明矿床产出的地质构造条件、矿体形态、规模及空间展布;大致查明矿石的物质成分和有害成分,初步确定了矿石的工业类型及品级;基本掌握了矿床水文地质条件、工程地质条件、环境地质情况及其它开采技术条件。资源量估算工业指标与现行规范一般要求相同,估算方法、参数取值等符合规定,块段划分合适。各工业指标满足规范的要求,《资源量核实报告》已经过评审备案,可以作为采矿权评估的依据。

《开发利用方案》编制依据相关法律法规文件,结合矿山具体情况,设计方案能够按照“安全、高效、经济和充分利用资源”的原则,在经济合理的情况下,考虑了行业比较先进的技术,并提出了灾害预防措施。方案基本达到编制要求,其开采方案及技术指标可以作为采矿权评估依据。

11.3 技术参数的选取和计算

11.3.1 储量核实基准日保有资源量

根据《资源量核实报告》及其评审意见书,截至储量核实基准日2021年3月31

日矿区范围内累计查明氧化锰资源量矿石量（控制+推断资源）103.36 万吨，平均品位 Mn 19.73%；氧化锰动用资源量矿石量 14.75 万吨、平均品位 Mn 19.79%；保有资源量矿石量（控制+推断资源）88.61 万吨，平均品位 Mn 19.91%。

根据《开发利用方案》，设计不利用的矿体（或块段）资源量矿石量（控制+推断资源）19.83 万吨，平均品位 Mn 19.63%；鉴于本次评估目的，未考虑动用资源量，故参与评估计算的保有资源量矿石量（控制+推断资源）68.78 万吨，平均品位 Mn 19.96%。参与评估计算各类型资源量如下表所示（单位：万吨）：

开采方式	储量类型	储量核实基准日 2021 年 3 月 31 日保有资源量		暂不利用资源量		参与评估计算的保有资源量	
		矿石量	原矿平均品位(Mn, %)	矿石量	原矿平均品位(Mn, %)	矿石量	原矿平均品位(Mn, %)
露采+地采	控制	20.98	20.13%	1.21	18.38%	19.77	20.22%
	推断	67.63	19.84%	18.62	19.71%	49.01	19.85%
	合计	88.61	19.91%	19.83	19.63%	68.78	19.96%
露采	控制					8.96	20.65%
	推断					31.42	19.87%
	合计					40.38	20.04%
地采	控制					10.81	19.80%
	推断					17.59	19.83%
	合计					28.40	19.82%

11.3.2 评估利用资源储量

根据中国矿业权评估师协会公告 2008 年第 5 号发布的《中国矿业权评估准则》(2008 年 8 月)，探明的或控制的内蕴经济资源量，全部参与评估计算；推断的内蕴经济资源量可参考（预）可行性研究、矿山设计、矿产资源开发利用方案或设计规范的规定取值。

参照《开发利用方案》，本次评估推断资源量可信度系数取 1。

经计算，评估利用资源储量矿石量 68.78 万吨、平均品位 Mn 19.96%，其中：露天开采矿石量 40.38 万吨、平均品位 Mn 20.04%，地下开采矿石量 28.40 万吨、平均

品位 Mn 19.82%。

评估利用的资源储量计算详见附表 2。

11.3.3 开采方式

参照《开发利用方案》，根据各矿体的赋存情况、保有资源量、品位、地质工作程度高低以及矿体的空间分布状况，设计同时进行露天及地下开采；露天开采采用公路开拓、汽车运输方案；地下开采采用平硐、平硐—盲斜井开拓运输方案。

11.3.4 产品方案

《开发利用方案》设计产品方案为含 Mn 14~20%的原锰矿石，采出矿石直接销售给该矿山北东侧的直距约 0.5 千米的田东县六林锰矿选矿厂；故本次评估取产品方案为锰矿石原矿，露天开采原矿入选品位 Mn 18.04% [20.04% × (1-10%)]、地下开采原矿入选品位 Mn 14.87% [19.82% × (1-25%)]。

11.3.5 采矿技术指标

根据《开发利用方案》，采矿回采率为：露天 95%、地下 85%，矿石贫化率为：露天 10%、地下 25%；故本次评估取采矿回采率为：露天 95%、地下 85%，矿石贫化率为：露天 10%、地下 25%。

11.3.6 评估利用的可采储量

11.3.6.1 设计损失量

本次参与评估计算的保有资源量中已经对设计不利用的矿体（或块段）进行了扣除，故本次评估取设计损失量为 0。

11.3.6.2 评估利用的可采储量

根据《中国矿业权评估准则》（2008 年 8 月）及《矿业权评估参数确定指导意见（CMVS30800-2008）》，评估利用可采储量是指评估利用的资源储量扣除各种损失后可采出的储量。评估利用的可采储量计算公式如下：

$$\begin{aligned} \text{评估利用可采储量} &= \text{评估利用储量} - \text{设计损失量} - \text{采矿损失量} \\ &= (\text{评估利用储量} - \text{设计损失量}) \times \text{采矿回采率} \end{aligned}$$

经计算，评估利用的可采储量矿石量：露天 38.36 万吨、平均品位 Mn 20.04%，地下 24.14 万吨、平均品位 Mn 19.82%。

可采储量的计算详见附表 2。

11.3.7 生产规模

根据《矿业权评估参数确定指导意见》，对延续登记采矿权，矿山生产规模可根据经评审或审批的资源开发利用方案或者管理部门核准的生产能力文件等确定。

采矿许可证载明的生产规模为 5 万吨/年；根据《开发利用方案》，矿山生产建设规模设计为 8 万吨/年，其中：露天 4.50 万吨/年、地下 3.50 万吨/年。综上，本次评估参照《开发利用方案》生产规模取：露天 4.50 万吨/年、地下 3.50 万吨/年。

11.3.8 矿山服务年限

矿山服务年限计算公式：

$$T = \frac{Q}{A \times (1 - \rho)}$$

式中： T—— 矿山服务年限

Q—— 可采储量

A—— 矿山生产规模

ρ —— 矿石贫化率

经上述计算，矿山服务年限为：露天 9.47 年、地下 9.20 年。根据《矿业权评估参数确定指导意见》，采用收入权益法评估时不考虑建设期，不考虑试产期、按达产生产能力计算。故评估计算年限为：露天 9.47 年、地下 9.20 年，自 2023 年 5 月至 2032 年 10 月。

矿山服务年限计算详见附表 2。

11.4 经济参数的选取和计算

11.4.1 产品销售价格

根据《矿业权出让收益评估应用指南（2023）》，产品销售价格的确定，一般情况下，可以评估基准日前 3 个年度的价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对产品价格波动较大、评估计算的服务年限较长的大中型矿山，可以评估基准日前 5 个年度内价格平均值为基础确定评估用的产品价格。对评估计算的服务年限短的小型矿山，可以采用评估基准日当年价格的平均值为基础确定评估用的产品价格。

本次评估取产品方案为产品方案为锰矿石原矿（露天 Mn18.04%、地下 Mn14.87%），不含税销售价格为 15 元/吨度。

根据采矿权人提供的 2023 年《锰矿购销协议书》（为矿山的库存商品）： 2023 年田东矿山 Mn 含量 18-19 度的锰矿石含税单价为 320 元/吨，折合吨度价格为 17.30

元(320÷18.5),不含税单价为15.31元/吨度(17.30÷1.13)。评估人员综合分析该项目具体开采技术条件及当地市场销售条件后认为,上述销售价格基本能代表当地同类产品销售价格的水平,故本次评估取不含税销售价格为:露天276.19元/吨(18.04×15.31)、地下227.66元/吨(14.87×15.31)。

11.4.2 产品销售收入

假设矿山未来生产期内各年的产量全部销售。则正常年份销售收入为:

露天:

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{产品年产量} \times \text{销售价格(不含税)} \\ &= 4.50 \times 276.19 \\ &= 1242.86 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

地下:

$$\begin{aligned} \text{年销售收入} &= \text{产品年产量} \times \text{销售价格(不含税)} \\ &= 3.50 \times 227.66 \\ &= 796.81 \text{ (万元)} \end{aligned}$$

正常年份年销售收入为2039.67万元。

11.5 采矿权权益系数

根据《矿业权评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008),折现率为8%时,黑色金属矿产原矿的采矿权权益系数的取值范围为4.0~5.0%,鉴于该矿采用露天地下联合开采方式,水文地质条件简单,工程地质条件中等,环境地质条件中等;矿石加工技术性能简单。综合以上条件并结合当地平均生产力水平,本项目采矿权权益系数取:露天4.60%、地下4.40%。

11.6 折现率

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》,根据原国土资源部公告2006年第18号,地质勘查程度为勘探以上的探矿权及(申请)采矿权价款评估折现率取8%,地质勘查程度为详查及以下的探矿权价款评估折现率取9%。

本次评估对象为采矿权,本次评估综合考虑上述各类风险因素,参照国土资源部公告2006年第18号确定折现率为8%。

11.7 评估结果

经过认真估算,确定“广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权”(全部可

采储量 62.50 万吨，其中：露天 38.36 万吨、地下 24.14 万吨）评估价值为 593.07 万元，其中：露天 370.51 万元、地下 222.56 万元。

11.8 已动用未有偿处置资源量

根据财综〔2023〕10号《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》，对于无偿占有属于国家出资探明矿产地的探矿权和无偿取得的采矿权，自 2006 年 9 月 30 日以来欠缴的矿业权出让收益（价款），比照协议出让方式，按以下原则征收采矿权出让收益：

（一）《矿种目录》所列矿种，探矿权尚未转为采矿权的，在转采时按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益。

（二）《矿种目录》所列矿种，已转为采矿权的，通过评估后，按出让金额形式征收自 2006 年 9 月 30 日（地方已有规定的从其规定）至本办法实施之日已动用资源储量的采矿权出让收益，并可参照第十二条的规定在采矿许可证剩余有效期内进行分期缴纳；之后的剩余资源储量，按矿产品销售时的出让收益率征收采矿权出让收益。

11.8.1 2006 年 9 月 30 日至 2009 年 6 月 30 日（第一次评估基准日）已动用未有偿处置资源量

该采矿权矿区范围与矿产地重叠，仅在 2009 年对矿山保有量进行价款评估处置（评估基准日为 2009 年 6 月 30 日），2006 年 9 月 30 日至 2009 年 6 月 30 日已动用资源量未进行有偿处置。

根据《关于对我县江城镇锰矿区矿山企业实行停产整顿工作有关问题的通知》（东国土资发〔2007〕27 号），开展矿山全面停产整顿工作的总体时间安排暂定三个月（即从 2007 年 9 月 3 日起至 2007 年 12 月 2 日止）；根据采矿权人提供的《矿产资源开发利用年度报告书（二〇〇八年度）》，2007 年 9 月 3 日至今处于停产整顿状态，2008 年未实施采矿活动，未动用该矿区的锰矿储量，不用编写储量年报，无矿产资源补偿费，田东县国土资源局及百色市国土资源局对该情况进行了确认；综上，该矿 2007 年 9 月 3 日至 2008 年 12 月 31 日期间未开采动用。

根据《资源量核实报告》，2008 年储量核实后（根据桂储伟审〔2009〕01 号《〈广西田东县龙怀矿区那社矿段氧化锰矿资源储量核实报告〉评审意见书》，储量核实基准日为 2008 年 10 月底），直到 2019 年 3 月矿山完成尾矿库的建设，并取得安全生产许可证，2019 年 6 月矿山才开始生产；根据《广西田东县广西田东锰矿 2019 年度矿山储

量年报》，直至 2019 年 7 月 8 日田东县自然资源局下达《田东县自然资源局关于允许采矿的通知》(东自然资矿发[2019]9 号文)，同意广西田东锰矿恢复开采后，才开始开采少量氧化锰矿。综上，该矿 2009 年 1 月至 2009 年 6 月 30 日期间未开采动用。

综上所述，2006 年 9 月 30 日至 2009 年 6 月 30 日(第一次评估基准日)已动用未有偿处置资源量为该矿 2006 年 9 月 30 日至 2007 年 9 月 2 日期间动用的资源量。

2008 年储量核实报告动用量为 1999 年 6 月取得采矿许可证至储量核实基准日 2008 年 10 月期间累计消耗量，未明确每年消耗资源储量，根据采矿权出让收益评估实务并结合本次评估目的，本次评估参照 2006 年 9 月 30 日至 2007 年 9 月 2 日期间有效的采矿许可证证载生产规模进行计算。根据《采矿许可证》(证号：4526009910006，有效期自 1999 年 06 月至 2009 年 06 月)，生产规模为 4.5 万吨/年；根据《开发利用方案》，露天开采设计采矿回采率 95%、矿石贫化率 10%，故 2006 年 9 月 30 日至 2007 年 9 月 2 日期间动用可采储量为 3.74 万吨 $[(3+8+2/30) \div 12 \times 4.5 \times (1-10\%)]$ 、动用保有资源储量 3.94 万吨 $(3.74 \div 95\%)$ ；根据桂储伟审[2009]01 号《<广西田东县龙怀矿区那社矿段氧化锰矿资源储量核实报告>评审意见书》，消耗资源储量原矿平均品位 Mn 20.83% $(60\% \times 34.71\%)$ 。

据采矿权人介绍，该矿以往未进行过地下开采，动用的资源量全部为露天开采消耗。

11.8.2 2009 年 7 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置资源量

根据矿山 2019 年~2023 年《储量年报》及其评审意见书，矿山 2008 年至 2018 年处于停产状态，2019 年 7 月 8 日田东县自然资源局下达《田东县自然资源局关于允许采矿的通知》(东自然资矿发[2019]9 号文)，同意广西田东锰矿恢复开采后，才开始开采少量氧化锰矿，2019 年度(均为 2009 年 6 月 30 日后消耗)动用净矿矿石量 0.2691 万吨、含矿率 59%、原矿矿石量 0.46 万吨 $(0.2691 \div 59\%)$ ；2020 年度(2019 年 10 月 26 日至 2020 年 11 月 06 日)动用矿石量 1.12 万吨；2021 年度(2020 年 11 月 07 日至 2021 年 11 月 08 日)动用矿石量 1.99 万吨；2022 年度(2021 年 11 月 08 日至 2022 年 11 月 01 日)动用矿石量 0.17 万吨；2023 年度(2022 年 11 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日)动用矿石量 1.47 万吨、实际开采回采率 92.57%、采出矿石量 1.36 万吨，其中：2022 年 11 月至 2023 年 4 月采出矿石量为 0.35 万吨 $[(折)合]动用矿石量 0.38 万吨 $(0.35 \div 92.57\%)$ ；综上所述，2009 年 7 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日累计动$

用矿石量 4.12 万吨 (0.46+1.12+1.99+0.17+0.38)。

2009 年 7 月 15 日, 太原市维源矿业权评估有限公司出具了《广西田东锰矿采矿权评估报告》(太维采评字[2009]第 11 号), 评估基准日为 2009 年 6 月 30 日, 评估方法为收入权益法, 参与评估计算的保有资源储量矿石量为 91.26 万吨, 可采储量矿石量为 49.73 万吨, 评估结果为 113.74 万元。2009 年 9 月 14 日, 广西壮族自治区国土资源厅以桂国土资矿评备字[2009]第 052 号对该报告进行了备案。2010 年 5 月 7 日, 广西田东锰矿缴纳了采矿权价款 113.74 万元。自 2009 年 7 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日已有偿处置保有资源储量矿石量为 91.26 万吨。

综上所述, 2009 年 7 月 1 日至 2023 年 4 月 30 日累计动用资源储量 4.12 万吨已完成有偿处置。

11.9 已动用未有偿处置资源量采矿权出让收益评估结果

根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》, 单一矿种增加资源储量的, 新增矿业权出让收益按下列公式计算:

新增矿业权出让收益评估值=评估结果÷评估结果对应的评估依据的资源量×增加的资源量

该矿露天开采可采储量 38.36 万吨, 评估结果为 370.51 万元, 该矿已动用未有偿处置可采储量为 3.74 万吨(全部为露天开采消耗), 故已动用未有偿处置可采储量采矿权出让收益评估结果为 36.12 万元(370.51÷38.36×3.74)。

12. 评估假设

12.1 本项目拟定的矿山生产方式, 生产规模, 产品结构保持不变, 且持续经营;

12.2 国家产业、金融、财税政策在预测期内无重大变化;

12.3 以设计采矿技术水平为基准;

12.4 市场供需水平符合本评估预期;

12.5 物价水平基本保持不变, 产品销售价格符合本评估预期。

13. 评估结论

评估结论: 本评估机构在尽职调查、了解和分析评估对象的基础上, 依据科学的评估程序, 选取合理的评估方法和评估参数, 经过认真估算, 确定广西田东锰矿〔自 2006 年 9 月 30 日至 2023 年 4 月 30 日已动用未有偿处置氧化锰资源量矿石量 3.94 万吨、平均品位 Mn 20.83%即可采储量矿石量 3.74 万吨、平均品位 Mn 20.83%〕采矿权

出让收益评估价值为 36.12 万元，大写人民币叁拾陆万壹仟贰佰 元整。

采矿权出让收益市场基准价核算结果：根据《广西壮族自治区自然资源厅关于印发广西壮族自治区矿业权出让收益市场基准价的通知》（桂自然资发〔2021〕15 号），锰（氧化锰）、矿石品质 $20\% \leq Mn < 25\%$ ，采矿权出让收益市场基准价（可采储量）为 9.00 元/吨·矿石。广西田东锰矿已动用未有偿处置资源量矿石量 3.94 万吨、平均品位 $Mn 20.83\%$ 即可采储量矿石量 3.74 万吨、平均品位 $Mn 20.83\%$ ，经计算，该采矿权出让收益市场基准价为 33.66 万元（ 3.74×9.00 ），小于本次采矿权出让收益评估价值 36.12 万元。

14. 评估基准日后事项说明

评估报告评估基准日后发生的影响委托评估采矿权出让收益的期后事项，包括国家和地方的法规和经济政策的出台巨大变化等。本次评估在评估基准日后出具评估报告日期之前未发生委估采矿权出让收益的重大事项。在评估报告出具日期之后和本评估报告有效期内，如发生影响委托评估采矿权出让收益的重大事项，不能直接使用本评估报告。评估委托人应及时聘请评估机构重新确定采矿权评估出让收益。

15. 特别事项说明

15.1 本评估报告是以特定的评估目的为前提，根据国家的法律、法规管理规定和有关技术经济资料，并在特定的假设条件下确定的采矿权出让收益。评估中没有考虑将采矿权用于其他目的可能对采矿权出让收益所带来的影响，也未考虑其他不可抗力可能对其造成的影响。如果上述前提条件发生变化，本评估报告将随之发生变化而失去效力。

15.2 本评估报告是在独立、客观、公正的原则下作出的，本公司及参加本次评估的工作人员与评估委托人及相关利益人之间无任何利害关系。

15.3 评估委托人及相关利益人对所提供的有关文件材料其真实性、完整性和合法性负责并承担相关的法律责任。

15.4 本评估报告书含有附表、附件，附表、附件构成本报告的重要组成部分，与本报告正文具有同等法律效力。

15.5 对存在的可能影响评估结论的瑕疵事项，在评估委托人及相关利益人未做特殊说明而评估人员已履行评估程序仍无法获知的情况下，评估机构和评估人员不承担相关责任。

15.6 本评估报告经本公司法定代表人、矿业权评估师签名，并加盖本公司公章后生效。

15.7 依据《矿业权评估评估参数确定指导意见》(CMVS30800-2008)，不论采用何种方式确定的矿产品市场价格，其结果均视为对未来矿产品市场价格的判断结果。

15.8 根据《财政部 自然资源部 税务总局关于印发〈矿业权出让收益征收办法〉的通知》(财综〔2023〕10号)的规定，按出让金额形式征收矿业权出让收益且按协议方式出让探矿权、采矿权的，矿业权出让收益按照评估值、矿业权出让收益市场基准价测算值就高确定。

15.9 广西壮族自治区第四地质队 2024 年 1 月编制的《广西田东锰矿锰矿资源储量 2023 年度报告(2022 年 11 月 01 日至 2023 年 12 月 31 日)》未评审。

16. 评估报告使用限制

16.1 根据《矿业权出让收益评估应用指南(2023)》，评估结果公开的，自公开之日起有效期一年；评估结果不公开的，自评估基准日起有效期一年。超过有效期，需重新进行评估。

16.2 本评估报告只能服务于评估报告中载明的评估目的。

16.3 本评估报告仅供评估委托人了解评估的有关事宜并报送评估管理机关或其授权的单位审查评估报告和检查评估工作之用。正确理解并合理使用评估报告是评估委托人和相关当事方的责任。

16.4 本评估报告的所有权归评估委托人所有。

16.5 除法律法规规定以及相关当事方另有约定外，未征得本项目矿业权评估师及本评估机构同意，评估报告的全部或部分内容不得提供给其他任何单位和个人，也不得被摘抄、引用或披露于公开媒体。

16.6 本评估报告书的复印件不具有任何法律效力。

17. 评估报告日

本次评估报告日为 2024 年 3 月 28 日。

18. 评估人员

法定代表人：颜晓艳

矿业权评估师：廖玉芝

任 萌

北京中宝信资产评估有限公司

二〇二四年三月二十八日

附表1 广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估价值计算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅

评估基准日：2023年4月30日

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	生产期										
			2023年5月~12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年1月~10月	
			0.6667	1.6667	2.6667	3.6667	4.6667	5.6667	6.6667	7.6667	8.6667	9.4716	
1	销售收入：露采(万元)	11771.26	828.57	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	999.81
	销售收入：地采(万元)	7328.38	530.45	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	423.45
2	折现系数		0.9500	0.8796	0.8145	0.7541	0.6983	0.6465	0.5987	0.5543	0.5132	0.4824	
3	销售收入现值：露采(万元)	8054.48	787.14	1093.22	1012.31	937.24	867.89	803.51	744.10	688.92	637.84	482.31	
	销售收入现值：地采(万元)	5058.13	503.93	700.87	649.00	600.87	556.41	515.14	477.05	441.67	408.92	204.27	
4	销售收入现值累计：露采(万元)		787.14	1880.36	2892.67	3829.91	4697.80	5501.31	6245.41	6934.33	7572.17	8054.48	
	销售收入现值累计：地采(万元)		503.93	1204.80	1853.80	2454.67	3011.08	3526.22	4003.27	4444.94	4853.86	5058.13	
5	采矿权权益系数(%)：露采		4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	4.60	
	采矿权权益系数(%)：地采		4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	4.40	
6	采矿权评估价值：露采(万元)	370.51	36.21	86.50	133.06	176.18	216.10	253.06	287.29	318.98	348.32	370.51	
	采矿权评估价值：地采(万元)	222.56	22.17	53.01	81.57	108.01	132.49	155.15	176.14	195.58	213.57	222.56	
	采矿权评估价值合计(万元)	593.07											
7	已动用未有偿处置资源量(万吨)	3.74											
8	需缴纳出让收益(万元)	36.12											

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表2 广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估可采储量估算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅

评估基准日：2023年4月30日

单位：万吨

开采方式	储量类型	储量核实基准日2021年3月31日保有资源量		暂不利用资源量		参与评估计算的保有资源量		资源量可信度系数	评估利用资源储量		设计损失量	采矿回采率	矿石贫化率	可采储量		生产规模(万吨/年)	矿山服务年限	评估计算年限
		矿石量	原矿平均品位(Mn, %)	矿石量	原矿平均品位(Mn, %)	矿石量	原矿平均品位(Mn, %)		矿石量	原矿平均品位(Mn, %)				矿石量	原矿平均品位(Mn, %)			
露采+地采	控制	20.98	20.13%	1.21	18.38%	19.77	20.22%	1.00	19.77	20.22%								
	推断	67.63	19.84%	18.62	19.71%	49.01	19.85%	1.00	49.01	19.85%								
	合计	88.61	19.91%	19.83	19.63%	68.78	19.96%		68.78	19.96%								
露采	控制					8.96	20.65%	1.00	8.96	20.65%								
	推断					31.42	19.87%	1.00	31.42	19.87%								
	合计					40.38	20.04%		40.38	20.04%		95%	10%	38.36	20.04%	4.50	9.47	9.47
地采	控制					10.81	19.80%	1.00	10.81	19.80%								
	推断					17.59	19.83%	1.00	17.59	19.83%								
	合计					28.40	19.82%		28.40	19.82%		85%	25%	24.14	19.82%	3.50	9.20	9.20

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌

附表3 广西田东锰矿(已动用未有偿处置资源量)采矿权出让收益评估销售收入估算表

评估委托人：广西壮族自治区自然资源厅

评估基准日：2023年4月30日

金额单位：人民币万元

序号	项目名称	合计	2023年5月~ 12月	2024年	2025年	2026年	2027年	2028年	2029年	2030年	2031年	2032年1月~ 10月
1	原矿产量(万吨)	74.81	5.33	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	5.48
	其中：露采(万吨)	42.62	3.00	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	4.50	3.62
	地采(万吨)	32.19	2.33	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	3.50	1.86
2	销售价格：露采(元/吨)		276.19	276.19	276.19	276.19	276.19	276.19	276.19	276.19	276.19	276.19
	销售价格：地采(元/吨)		227.66	227.66	227.66	227.66	227.66	227.66	227.66	227.66	227.66	227.66
3	销售收入：露采(万元)	11771.26	828.57	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	1242.86	999.81
	销售收入：地采(万元)	7328.38	530.45	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	796.81	423.45
	销售收入合计(万元)	19099.64	1359.02	2039.67	2039.67	2039.67	2039.67	2039.67	2039.67	2039.67	2039.67	1423.26

评估机构：北京中宝信资产评估有限公司

复核人：廖玉芝

制表人：任萌